

## ABILITY OF TEMULAWAK EXTRACT (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) TO INHIBIT BACTERIAL ADHESION OF *Streptococcus mutans*

### ABSTRACT

**Background :** *Streptococcus mutans* is the most cariogenic microorganism in the oral cavity. *Streptococcus mutans* has the ability to use dietary carbohydrates, such as sucrose, to synthesize extracellular polysaccharides (glucan and fructan) through glucosyltransferase and fructosyltransferase. Extracellular polysaccharide has a role in promoting the adhesion of bacteria. Chlorhexidine is the gold standard as antiplaque agent but chlorhexidine is not fully able to inhibit the adhesion of bacteria because it has an effect that can increase gtfC and gtfD expression on *S. mutans* in planktonic form. Temulawak extract (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) contains of curcumin, xanthorrhizol, saponin, flavonoid and tannin that have an effect to inhibit activity and secretion of glucosyltransferase and fructosyltransferase. **Purpose:** The aim of this study is to find out the ability of temulawak extract (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) to inhibit adhesion of *Streptococcus mutans*. **Method:** This study was designed as an experimental laboratory study with post test only control group design using *Streptococcus mutans*. Temulawak was extracted using maceration method. The number of bacteria that can perform adhesion to the tooth surface can be determined by performing calculations using formulas plate count method. **Result:** Temulawak extract (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) at concentrations of 25%, 37.5%, 50% and chlorhexidine can inhibit bacterial adhesion of *Streptococcus mutans*. **Conclusion:** Temulawak extract at concentration of 50% and 37.5% has the best ability to inhibit the adhesion of bacteria among other treatment groups.

**Keywords:** Temulawak extract, extracellular polysaccharide, adhesion, *Streptococcus mutans*

**KEMAMPUAN HAMBAT EKSTRAK TEMULAWAK  
(*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) TERHADAP ADHESI BAKTERI  
*Streptococcus mutans***

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** *Streptococcus mutans* merupakan mikroorganisme yang paling kariogenik dalam rongga mulut. *Streptococcus mutans* memiliki kemampuan dalam menggunakan karbohidrat, seperti sukrosa, untuk mensintesis polisakarida ekstraseluler (glukan dan fruktan) melalui enzim glukosiltransferase dan fruktosiltransferase. Polisakarida ekstraseluler memiliki peran dalam mempromosikan adhesi bakteri. Chlorhexidine merupakan gold standard sebagai agen antiplak, akan tetapi chlorhexidine tidak sepenuhnya mampu menghambat adhesi bakteri, karena chlorhexidine memiliki kemampuan dalam meningkatkan ekspresi gtfC dan gtfD pada *S. mutans* dalam bentuk planktonik. Ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) terdiri dari curcumin, xanthorrhizol, saponin, flavonoid dan tanin, yang memiliki efek dapat menghambat aktivitas dan sekresi glukosiltransferase and fruktosiltransferase. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) dalam menghambat adhesi bakteri *Streptococcus mutans*. **Method:** Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris dengan post test only control group design menggunakan *Streptococcus mutans*. Metode ekstraksi temulawak menggunakan metode maserasi. Jumlah bakteri yang mampu melakukan adhesi pada permukaan gigi ditentukan dengan melakukan perhitungan menggunakan rumus metode hitung cawan. **Hasil:** Ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) pada konsentrasi 25%, 37.5%, 50% dan chlorhexidine dapat menghambat adhesi bakteri *Streptococcus mutans*. **Kesimpulan:** Ekstrak temulawak pada konsentrasi 50% dan 37.5% memiliki kemampuan hambat adhesi bakteri yang paling baik dibandingkan kelompok perlakuan yang lain.

**Kata Kunci:** Ekstrak temulawak, polisakarida ekstraseluler, adhesi, *Streptococcus mutans*